



LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt · 86177 Augsburg

BGE Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH  
Eschenstraße 55  
31224 Peine

- BGE -	
Tgb.-Nr.: <i>M3</i>	Telefax:
28. Jan. 2022	
Original: Kopien: <i>STA</i>	WV: Abgabe:

Ihre Nachricht  
SG02101/2-4/14-2021#2  
04.10.2021

Unser Zeichen  
10-8771.5044-4397/2022

Bearbeitung  
[redacted]@lfu.bayern.de  
Tel. +49 (9281) 1800-[redacted]

Datum  
25.01.2022

**Datenabfrage im Zuge der Ermittlung von Standortregionen gemäß  
§ 14 StandAG, 1. Daten-Teillieferung**

Anlage(n): - Übersichtsdokumentation Datenabgabe BGE (Stand 21.01.22)  
- Daten-Festplatte

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge der Ermittlung von Standortregionen gemäß § 14 StandAG baten Sie mit Schreiben vom 04.10.2021 um Bereitstellung von Datensätzen zu den folgenden, von Ihnen ermittelten Teilgebieten:

001\_00TG\_032\_01IG\_T\_f\_jmOPT  
002\_00TG\_044\_00IG\_T\_f\_tUMa  
003\_00TG\_046\_00IG\_T\_f\_tUMj  
009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO  
010\_00TG\_193\_00IG\_K\_g\_MKZ  
013\_00TG\_195\_00IG\_K\_g\_MO  
078\_03TG\_197\_03IG\_S\_f\_z

Mit diesem Schreiben erhalten Sie die von Ihnen bereitgestellte Daten-Festplatte mit einem Großteil der angefragten Daten und einer Übersichtsdokumentation.



4397/2022

Hauptsitz LfU  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg

Telefon +49 821/9071-0  
Telefax +49 821/9071-5556

Dienststelle Hof  
Hans-Högn-Str. 12  
95030 Hof

Telefon +49 9281/1800-0  
Telefax +49 9281/1800-4519

www.lfu.bayern.de  
poststelle@lfu.bayern.de



11965272

## Vorbemerkungen

Das LfU verwaltet geowissenschaftliche Daten für Bayern unter Wahrung der Rechte Dritter. Das LfU weist darauf hin, dass die BGE bei der Nutzung und Veröffentlichung von Daten Dritter verantwortlich für die Berücksichtigung dieser Rechte ist. Dabei ist zu beachten, dass die verwendeten Eingangsdaten sowie deren Interpretationen, Fach- und Bewertungsdaten sowie Personen- und Firmendaten beinhalten können, die vorwiegend von privatwirtschaftlichen Unternehmen und Universitäten zur Verfügung gestellt worden sind.

Insbesondere Gutachten von Fremdfirmen zu hydrogeologischen Kennwerten, die wir Ihnen im pdf-Format übermitteln, können teilweise auch Fach- und Bewertungsdaten nach Geologiedatengesetz (GeolGD) aus benachbarten Bundesländern beinhalten.

Die durch das LfU übermittelten Daten stammen aus unterschiedlichen Datenbanken und Archiven. Dadurch können teilweise identische Dokumente sowohl im Datenpaket „Bohrungen“ und Datenpaket „Hydrogeologische Kennwerte“ als Duplikate hinterlegt sein.

Die Daten sind auf einer Datenfestplatte mit 12 Ordnern und mehreren Unterordnern gespeichert. Zur Datenbeschreibung sind den Datenpaketen 13 erläuternde Dokumentationen beigelegt.

### 1. Daten und ergänzende Hinweise zur Stellungnahme des LfU vom 18.11.2020

Das LfU hat in seinen „ersten Fragen und Anmerkungen zum Zwischenbericht Teilgebiete“ der BGE am 18.11.2020 und in einem Gespräch am 08.12.2020 angemerkt, dass die BGE sowohl Daten der BGR als auch Daten und Hinweise des LfU zur Anwendung der Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen gemäß StandAG nicht in ausreichendem Maße berücksichtigt hat.

Ergänzend zu unseren bisherigen Datenlieferungen beinhaltet die aktuelle Datenbereitstellung nun auch diese Daten der BGR zur Verbreitung der Opalinuston-Formation sowie weitere Literaturhinweise zu den Störungssegmenten der Alpennordrandverwerfung. Zudem ist der Abschlussbericht des Projektes „Integrierte geophysikalisch-strukturgeologisch-kinematische Analyse des Störungsinventars in Nordbayern“ der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen (FAU) beigelegt, der erst nach der Vorstellung des Zwischenberichts Teilgebiete der BGE abgeschlossen wurde.

#### 1.1 Opalinuston-Formation in Teilgebiet 001 00TG 032 01IG T f jmOPT

Der Ordner „**Opalinuston**“ enthält Informationen zur räumlichen Verbreitung der Opalinuston-Formation, die in Zusammenarbeit mit der BGR ursprünglich wohl für die Tonstudie 2003-2007 erstellt wurden. Weitergehende Informationen zur Verbreitung der Opalinuston-Formation sind zusätzlich den Literaturhinweisen zu entnehmen.



### Literaturhinweise

Franz, M., Simon, T., Meyer, R.K.F., Doppler, G. (2001): Die Thermalwasserbohrung „Donautherme“, Neu-Ulm. Geol. Bav. 106, S. 81-106. Bay. Geol. Landesamt (München).

Franz, M. & Nitsch, E. (2009). Zur lithostratigraphischen Gliederung des Aalenium in Baden-Württemberg. LGRB-Informationen. 22. 123–146.

Hoth, P., Wirth, H., Reinhold, K., Bräuer, V., Krull, P., Feldrappe, H. (2007): Endlagerung radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen – Untersuchung und Bewertung von Tongesteinsformationen - 118 S., BGR, Hannover, Berlin

Jobmann, M., Bebiolka, A., Jahn, S., Lommerzheim, A., Maßmann, J., Meleshyn, A., Mrugalla, S., Reinhold, K., Rübél, A., Stark, L., Ziefle, G. (2017): Methodik und Anwendungsbezug eines Sicherheits- und Nachweiskonzeptes für ein HAW-Endlager in Tonstein (ANSICHT). Synthesericht TEC-19-2016-AB. BGR, GRS, DBE TECHNOLOGY GmbH. (Peine).

von Goerne, G., Weinlich, F.H., May, F. (2010): Anforderungen und Vorschläge zur Erstellung von Leitfäden und Richtlinien für eine dauerhafte und sichere Speicherung von CO<sub>2</sub>. Abschlussbericht 05-0013. BGR. (Hannover).

### 1.2 Hinweise zur Raumlagerung in Teilgebiet 003\_00TG\_046\_00IG\_T\_f\_tUMj

Das 3D Modell „GeoMol“ deckt die geologische Situation im südlichsten Segment des Teilgebietes 003\_00TG\_046\_00IG\_T\_f\_tUMj nicht vollständig ab.

Die tektonischen Strukturen sind neben der Datenlieferung des LfU zu den Ausschlusskriterien (Unser Zeichen 10-8771.5044-84388/2017) auch aus den geologischen Karten des LfU bzw. unserer Datenlieferung zu den Mindestanforderungen (Unser Zeichen 10-8771.5044-60622/2019) zu entnehmen.

Insbesondere die bereits gelieferten geologischen Karten im Maßstab 1 : 25 000 und deren Profilschnitte zeigen neben der Lage der Störungen auch das Einfallen der Schichten. Diese Daten des LfU bilden auch in den neueren Veröffentlichungen, wie z. B. Ortner et al. (2015) teilweise die Datengrundlage und werden dort dementsprechend zitiert.

Seismische Daten, aus denen die tektonische Situation ableitbar sein kann, sind im Ordner „**Seismik**“ bzw. dort im Unterordner „**2D Seismik/Dreieckszone**“ hinterlegt.

Die tektonische Situation des südlichen Teilgebietes ist in der Publikation Ortner et al. (2015) dargestellt. Wichtige Arbeiten zur tektonischen Entwicklung sowie Arbeiten zum Störungsalter sind nachfolgend in den Literaturhinweisen genannt.

### Literaturhinweise

Bachmann, G.H. & Müller, M. (1992): Sedimentary and structural evolution of the German Molasse Basin. – *Eclogae geol. Helv.* **85**: 519–530.

Ganss, O. (1977a): Geologische Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt Nr. 8140 Prien. – München (Bayer. Geol. Landesamt).

Ganss, O. (1977b): Geologische Karte von Bayern 1 : 25 000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 8140 Prien a. Chiemsee und zum Blatt Nr. 8141 Traunstein. – 344 S.; München (Bayer. Geol. Landesamt).

Hagke, C. von, Oncken, O., Ortner, H., Cederbom, C. E., Aichholzer, S. (2014): Late Miocene to present deformation and erosion of the Central Alps – Evidence for steady state mountain building from thermokinematic data. – *Tectonophysics* 632: 250–260.

Kunz, R., Herz, M., Pipèrr, M. (2013): Geologische Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt Nr. 8139 Stephanskirchen. – Augsburg (Bayer. Landesamt f. Umwelt).

Ortner, H., Aichholzer, S., Zerlauth, M., Pilser, R., Fügenschuh, B. (2015): Geometry, amount, and sequence of thrusting in the Subalpine Molasse of western Austria and southern Germany, European Alps. – *Tectonics* **34**: 1–30.

### 1.3 Projektbericht „Integrierte geophysikalisch-strukturgeologisch-kinematische Analyse des Störungsinventars in Nordbayern“

Der Projektbericht „Integrierte geophysikalisch-strukturgeologisch-kinematische Analyse des Störungsinventars in Nordbayern“, den das GeoZentrum Nordbayern die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen (FAU) im Auftrag des LfU bis Ende 2020 erstellt hat, ist im Ordner „**Projektbericht\_FAU**“ als pdf-Datei mit Anlagen hinterlegt (Stand 13.01.2022). Die von der FAU verwendeten Magnetik- und Gravimetriedaten (Projektbericht\_FAU/FAU\_Störungsanalyse\_Anlagen/Anlage 2 – Magnetik-Gravimetrie) liegen dem LfU nicht vor. Diese Daten hat die BGE – nach fernmündlicher Mitteilung – jedoch bereits durch das LIAG erhalten.

Die ermittelten Störungsdaten der FAU sind den Dokumenten des Projektberichtes mit Geometriebezug zu entnehmen. Die Störungsdatenbank Bayern, die ein Literaturverzeichnis zu Störungen darstellt und sich erst im Aufbaustadium befindet, ist nicht Bestandteil der Datenlieferung.

Die teilweise als Datengrundlage des Projektberichtes verwendeten Seismikdaten sind dem Ordner „**Seismik**“ bzw. Unterordner „**Frankenseismik 2018**“ zu entnehmen.



Weitere uns derzeit bekannte Veröffentlichungen zu den Ergebnissen des Projektes, mit neuem Stand, sind unter Literaturhinweise genannt.

#### *Literaturhinweise*

Eberts, A., Fazlikhani, H., Bauer, W., Stollhofen, H., De Wall, H., Gabriel, G. (2021): Late to post-Variscan basement segmentation and differential exhumation along the SW Bohemian Massif, central Europe, *Solid Earth*, 12, 2277–2301, <https://doi.org/10.5194/se-12-2277-2021>, 2021.

Fazlikhani, H., Bauer, W. & Stollhofen, H.: Variscan structures and their control on latest to post-Variscan basin architecture; insights from the westernmost Bohemian Massif and SE Germany, *Solid Earth Discuss.* [preprint], <https://doi.org/10.5194/se-2021-95>, in review, 2021.

Köhler, S., Duschl, F., Fazlikhani, H., Köhn, D., Stephan, T., Stollhofen, H. (in review): Reconstruction of cyclic Mesozoic-Cenozoic stress development in Southeastern Germany using fault-slip and stylolite inversion. *Geological Magazine*.

Stephan, T., Kroner, U., Köhler, S., Köhn, D., Stollhofen, H. (in review): Large-scale Stress Deflection Along the Lithospheric Structural Inheritance of Western-Central Europe. *Solid Earth*.

Duschl, F., Stephan, T., Köhler, S., Köhn, D., Stollhofen, H. Drews, M. (2021): Compiling and correlating paleostress fields across Central Europe - A paleostress chart for northern Bavaria and adjacent areas.

## **2. Bohrungsdaten mit einer Endteufe $\geq$ 100 Meter unter Geländeoberkante**

Beim LfU werden die Bohrungsdaten im Bodeninformationssystem Bayern (BIS) verwaltet.

Mit der aktuellen Datenbereitstellung werden die bekannten bohrlochgeophysikalischen Messungen, hydrochemischen Mess- und Analysewerte sowie Pumpversuche für alle Teilgebiete übermittelt.

Die Zusammenstellung der „digitalen Bohrakten“ (Ordner „**Bohrungen**“) ist noch nicht für alle Teilgebiete abgeschlossen, weshalb wir – gemäß Prioritätenliste der BGE – zunächst für zwei Teilgebiete die angefragten Daten übermitteln. Dabei wird zwischen digitalen Daten in einer Access-Datenbank und Originaldokumenten im pdf-Format unterschieden.

### 2.1 Digitale Bohrakten mit 10 km Puffer um die Teilgebiete 001\_00TG\_032\_01IG\_T\_f\_jmOPT und 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO (östlich der Fränkischen Linie)

Die Ordner „**Bohrungen**“ und „**Bohrungen\_Originaldokumente**“ beinhalten die Daten und Dokumentationen der digitalen Bohrakten, der prioritär von der BGE angefragten Bohrungen.

In dieser ersten Teillieferung sind ausschließlich die digitalen Bohrakten für die Teilgebiete 001\_00TG\_032\_01IG\_T\_f\_jmOPT und 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO (östlich der Fränkischen Linie mit 10 km Puffer) enthalten. Die Inhalte des BIS, der Tabellen und pdf-Dokumente sind ausführlich dokumentiert.

### 2.2 Übersicht über vorliegende analoge Datenbestände

Gemäß unserer Mitteilung vom 15.11.2021 (Unser Zeichen 10-8771.5044-119923/2021) liegen beim LfU möglicherweise weitere Informationen zu Gesteinsbeschaffenheit und hydrogeologischen Kennwerten aus Bohrungen in deutlich mehr als 100 Aktenordnern zur Rohstofferkundung und Wassererschließung vor. Diese analogen Daten können bei Bedarf von der BGE gesichtet werden. Eine spezifische Aufschlüsselung der Inhalte der analogen Aktenbestände haben wir bisher nicht vorgenommen.

### 2.3 Geophysikalische Bohrlochmessungen im LAS-Format

Der Ordner „**Bohrlochgeophysik**“ beinhaltet (ohne das westlich der Fränkischen Linie gelegene Teilgebiet 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO) für alle Teilgebiete, mit einem zusätzlichen Puffer von 10 km, alle bohrlochgeophysikalischen Daten für Bohrungen  $\geq 100$  Meter Endteufe, die das LfU im BIS als LAS-Dateien oder pdf/Tiff-Dateien führt.

Im Ordner „**Hydrogeologische Kennwerte**“ sind Daten aus anderen Ablagen, die teilweise noch nicht mit der Bohrdatenbank abgeglichen worden sind, vorhanden. Dementsprechend sind in diesem Teil der Datenabgabe weitere bohrlochgeophysikalische Daten mit geringeren Bohrlochteufen sowie möglicherweise weitere Daten für Bohrungen  $\geq 100$  Meter Endteufe enthalten, die nicht Bestandteil des Ordners „**Bohrlochgeophysik**“ sind.

### 2.4 Übersicht über Mess- und Analysewerte aus Bohrungen $\geq 100$ Meter unter GOK

Im Ordner „**Bohrungen**“ ist in einer Access-Datenbank für jede Bohrung hinterlegt, ob Angaben zu Mess- oder Analysewerten der durchteuften Gesteine vorhanden sind. Im Ordner „**Bohrungen\_Originaldokumente**“ sind diese Daten teilweise als pdf-Dokumente hinterlegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Mess- und Analysewerte meist nicht einem Wirtsgestein im Sinne des StandAG zugeordnet sind.



Die Übersichten der Mess- und Analysewerte beruhen ausschließlich auf Daten aus dem BIS. Für die aktuell gelieferten Bohrdaten aus den Teilgebieten 001\_00TG\_032\_01IG\_T\_f\_jmOPT und 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO (östlich der Fränkischen Linie) liegen z. B. keine petrophysikalischen Kennwerte vor.

Mess- und Analysewerte zur Hydrochemie und zu den Pumpversuchen, die aus dem BIS ausgespielt wurden, sind dem Ordner „**Hydrochemie\_Pumpversuche**“ zu entnehmen.

Daten zum Ruhewasserspiegel und zum Ausbau der Bohrungen sind im Ordner „**Ruhewasserspiegel\_Ausbaudaten**“ gespeichert.

Weitere Daten aus anderen Quellen der Wasserwirtschaftsverwaltung, die nicht im BIS hinterlegt sind, können den Ordnern „**Hydrochemie\_INFO-Was**“, „**Umwelttracer\_ETü100m**“ und „**EZG\_ETü100m**“ (Fachklasse Einzugsgebiete mit Dokumenten der Wasserwirtschaftsverwaltung) entnommen werden.

### **3. Datengrundlagen für die 3D Modelle**

Im Ordner „**Seismik**“ sind die Daten der geophysikalischen 2D-Profile und 3D-Projekte des 3D Modells „GeoMol“ hinterlegt.

Die dafür verwendeten Bohrungsdaten werden wir mit der nächsten Datenlieferung bereitstellen. Dabei ist zu beachten, dass die aktuelle Neubewertung der Bohrungen von den Modellergebnissen teilweise erheblich abweichen kann.

### **4. Hydrogeologische Kennwerte**

Zu den hydrogeologischen Kennwerten haben wir im Ordner „**HydrogeolKennwerte**“ Daten zur Grundwasserneubildung, zu Grundwassermessstellen sowie zu Durchlässigkeitsbeiwerten der Hydrogeologischen Karte (HK 100) zusammengestellt.

Unsere Recherche zur Verfügbarkeit weiterer hydrogeologischer Kennwerte ist noch nicht abgeschlossen, so dass dazu in unserer abschließenden Datenabgabe noch Ergänzungen zu erwarten sind.